

## TITLE OF THE INVENTION

中間転写記録媒体及び印画物

## BACKGROUND OF THE INVENTION

### Field of the Invention

本発明は、基材フィルム上に、受容層を含む多層構造の転写部を剥離可能に設けた中間転写記録媒体と、その転写部の受容層に熱転写により画像を形成し、形成された画像を転写部ごと中間転写記録媒体から被転写体へ再転写して得られる印画物に関するものである。

### Description of the Related Art

従来、簡便な印刷方法として熱転写方法が広く使用されるようになってきた。熱転写方法は、基材フィルム的一方の面に色材層が設けられた熱転写シートと、必要に応じて画像受容層が設けられた熱転写受像シートを重ね合わせ、サーマルヘッド等の加熱手段により熱転写シートの背面を画像状に加熱して、色材層に含まれる色材を選択的に移行させて、熱転写受像シート上に画像を形成する方法である。

熱転写方法は、溶融転写方式と昇華転写方式に分けられる。溶融転写方式は、顔料等の色材を熱溶融性のワックスや樹脂等のバインダーに分散させた熱溶融インキ層を、PETフィルム等の基材フィルムに担持させた構成の熱転写シートを用い、その熱溶融インキ層にサーマルヘッド等の加熱手段によ

って画像情報に応じたエネルギーを印加し、紙やプラスチックシート等の基材フィルムに必要に応じて画像受容層が設けてなる熱転写受像シート上に、色材をバインダーと共に転写する画像形成方法である。溶融転写方式による画像は、高濃度で鮮鋭性に優れ、文字等の2値画像の記録に適している。

一方、昇華転写方式は、主に昇華により熱移行する性質を持つ染料を樹脂バインダー中に溶解或いは分散させた染料層を、PETフィルム等の基材フィルムに担持させた構成の熱転写シートを用い、その染料層にサーマルヘッド等の加熱手段によって画像情報に応じたエネルギーを印加し、紙やプラスチック等の基材フィルムに必要に応じて染料受容層を設けてなる熱転写受像シート上に、染料のみを移行させる画像形成方法である。

昇華転写方式は、印加されるエネルギー量に応じて染料の移行量を制御できるため、サーマルヘッドのドット毎に画像濃度を制御した階調画像の形成を行うことができる。また、使用する色材が染料であるため、形成される画像には透明性があり、異なる色の染料を重ねた場合の中間色の再現性が優れている。従ってイエロー、マゼンダ、シアン、ブラック等の異なる色の熱転写シートを用い、熱転写受像シート上に各色の染料を重ねて転写する際にも、中間色の再現性に優れた高画質な写真調のフルカラー（又は天然色）画像の形成が可能である。

このような熱転写方法による熱転写受像シートの具体的な用途は、多岐にわたっている。代表的なものとしては、印刷の校正刷り、画像の出力、CAD/CAMなどの設計及びデザインの出力、CTスキャンや内視鏡カメラなどの各種医療用分析機器又は測定機器の出力用途、インスタント写真の代替、身分証明書、IDカード、クレジットカード、その他カード類への顔写真などの出力、遊園地、ゲームセンター、博物館、水族館などのアミューズメント施設における合成写真を作製するアトラクション又は記念写真の提供など

の用途を挙げることができる。

上記のような用途の多様化に伴い、任意の対象物に熱転写画像を形成する要求が高まり、その対応の一つとして、転写性受容層を基材上に剥離可能に設けた構成の中間転写記録媒体を用いる方法が提案された。中間転写記録媒体の受容層に、染料層や熱溶融性インキ層を有する熱転写シートを用いて、染料、顔料などの色材を転写して画像を形成し、その後に中間転写記録媒体を必要に応じ加熱することによって受容層を被転写体上に転写する方法が提案されている。（例えば、特開昭62-238791号公報）

また、上記の中間転写記録媒体を用いると、画像を受容層ごと被転写体に転写するので、色材が移行しにくいために高画質の画像を直接形成できない被転写体や、熱転写時に色材層と融着し易い被転写体に対して、好ましく用いられている。例えば、中間転写記録媒体は、パスポート等の身分証明書や、クレジットカード、IDカード等のカード類といった印画物の作成に対して好ましく用いられている。

先行技術として特開平11-263079号公報には、基材フィルム上に、受容層を少なくとも有した転写部を剥離可能に設けた中間転写記録媒体に関し、前記転写部が基材フィルムから剥がれる剥離力が、 $38.60886 \sim 579.13287 \text{ mN/cm}$  ( $10 \sim 150 \text{ gf/inch}$ )であること、また前記転写部が、 $3 \mu\text{m}$ 以上の厚さであることが開示されている。上記の剥離力を $38.60886 \sim 579.13287 \text{ mN/cm}$  ( $10 \sim 150 \text{ gf/inch}$ )とするので、多層構造を持つ転写部であっても剥離力が小さすぎるときに起こる尾引きやバリが発生せず、また、剥離力が大きいときに起こる紙むけや欠けが発生しないものである。

## SUMMARY OF THE INVENTION

上記のような中間転写記録媒体を用いて、受容層に熱転写画像を形成し、その後に、熱転写画像を形成した領域（画像形成領域）と熱転写画像を形成していない領域（画像非形成領域）とが混在する受容層の連続した領域を被転写体に転写する際に、画像形成領域と画像非形成領域の間に、基材フィルムから剥離される際に要する受容層の剥離力（剥離に抵抗する密着力）に大きな差が生じる。つまり、受容層の画像形成領域の剥離力が大きいため、中間転写記録媒体の基材フィルムから剥離する際に該画像形成領域の表面が荒れてしまい、表面凹凸が生じてしまう。その結果、被転写体に転写した受容層の画像形成領域は、画像非形成領域に対応した平滑な受容層との外観上の差が大きく、製品の価値又は品質が低下するという問題があった。例えば、光沢性の高い画像非形成領域と隣接して、表面がマット調の画像形成領域が存在してしまい、転写された領域全体に光沢性を必要とする要求の阻害となる。

また、熱転写画像の形成領域が濃色やベタの混色の場合、画像形成領域には印画時に高エネルギーが印加されて、基材フィルムから剥離しなくなるという問題も生じていた。

しかし、上記特開平 1 1 - 2 6 3 0 7 9 号公報は、転写部における画像形成領域と画像非形成領域の間での剥離力の違いについて着目していない。

また、別の問題としては、中間転写記録媒体を用いて被転写体に受容層を転写する際、被転写体に磁気テープ、バーコード等の機械読取りを行う情報記録部分が形成されている場合、その情報記録部分を含めて被転写体の全面に受容層が転写され、情報記録部分は受容層に覆われて、機械読取りで誤読されたり、或いは、全く読み取れない、などの不具合が生じていた。

しかし、上記特開平 1 1 - 2 6 3 0 7 9 号公報は、転写部が転写される被

転写体への損傷や、情報記録部分の読取適性への影響について、何ら開示していない。

従って、本発明の第一の目的は、中間転写記録媒体の受容層に熱転写画像を形成し、その後に、画像形成領域と画像非形成領域を含む受容層を一体として被転写体に転写する際、被転写体に転写した後の受容層における画像形成領域と画像非形成領域との間に、外観や質感等の表面性質に関し大きな差が生じることなく、被転写体に転写された受容層全面が平滑であり、得られる印画物の製品価値が高い中間転写記録媒体を提供することにある。

また、本発明の第二の目的は、基材フィルム上に受容層を剥離可能に設けた構成の中間転写記録媒体を用いて、機械読取りを行う情報記録部分を有する被転写体上に、情報記録部分を含めて被転写体の全面を覆うように受容層を転写した場合でも、情報記録部分の読取適性に影響しない中間転写記録媒体を提供することにある。

さらに、本発明の第三の目的は、上記第二の目的を達成し得る中間転写記録媒体を用いて、情報記録部分の読取適性が良好な印画物を提供することにある。

上記第一の目的を達成するために、本発明により提供される中間転写記録媒体は、基材と、該基材上に剥離可能に設けた転写部とを少なくとも有し、該転写部は少なくとも受容層及び該受容層と基材の間に介在し基材からの転写部の放出を容易にする剥離層を含む多層構造をもっており、

該中間転写記録媒体の受容層に画像を熱転写により形成した後で転写部を基材から剥離する時の該転写部の、JIS Z0237準拠の180°引き剥がし法で測定した剥離強度が、下記式(1)：

$$|a - b| \leq b / 2 \quad \cdots (1)$$

(ここで、剥離強度  $a$  は転写部の画像形成領域における剥離強度と定義され、

剥離強度  $b$  は転写部の画像非形成領域における剥離強度と定義される)

で定める関係を充足する。

上記中間転写記録媒体は、転写部の受容層に熱転写によって画像を形成した後の剥離強度を調節し、画像形成領域と画像非形成領域の剥離強度の差(絶対値)が、画像非形成領域の剥離強度の  $1/2$  以下となるようにした。この剥離強度の規定により、画像形成領域と画像非形成領域の剥離強度の差を少なくなるので、被転写体に転写された転写部の表面性質にばらつきが生じることを防止し、被転写体に転写された転写部全体が平滑又は均一になり、得られる印画物の製品価値が低下することを回避できる。

上記第二の目的を達成するために、本発明により提供される中間転写記録媒体は、基材と、該基材上に剥離可能に設けた転写部とを少なくとも有し、該転写部は少なくとも受容層及び該受容層と基材の間に介在し基材からの転写部の放出を容易にする剥離層を含む多層構造をもっており、

転写部を基材から剥離する時の該転写部の剥離強度が、JIS Z0237 準拠の  $180^\circ$  引き剥がし法で、 $19.30442 \sim 96.52215 \text{ mN/cm}$  ( $5 \sim 25 \text{ gf/inch}$ ) であり、且つ転写部の厚さが  $3 \mu\text{m}$  以下である。

上記中間転写記録媒体は、その転写部の膜厚を薄く抑えたので情報記録部分の読取り適性が低下しない印画物が得られ、しかも、転写部が基材フィルムから剥離する際の抵抗力(剥離強度)を低めにしたので、転写部を被転写体上に転写する際に転写部の膜厚が薄くても転写部の欠けが生じにくく、さらには中間転写記録媒体の基材表面の紙むけも生じない。

上記第一又は第二の目的を達成する中間転写記録媒体はいずれも、剥離強度を調節するために剥離層に離型材料を含有させることができる。離型材料としては、シリコーン変性樹脂、アクリルースチレン共重合樹脂よりなる群

から選ばれる１種又は２種以上が好ましく用いられる。

上記第三の目的を達成するために、本発明により提供される印画物は、上記第二の目的を達成し得る中間転写記録媒体に備えられた転写部の受容層上に熱転写により画像を形成し、画像を含む転写部を、被転写体の情報読出し領域上に転写することにより得られたものである。

上記印画物は、情報読出し領域上に画像を担持した転写部が被覆されているが、情報を問題なく読み出すことが出来る。

また、上記印画物は、情報読出し領域に記録すべき情報が、転写部の上から記録の追加又は変更が可能な方式である場合には、転写部を情報読出し領域の上に転写した後も情報の新規記録、補充又は変更を行うことができる。

## BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

添付の図面において、

図１は、本発明の中間転写記録媒体の一実施形態を示す概略断面図である。

図２は、本発明の中間転写記録媒体の他の実施形態を示す概略断面図である。

図３は、本発明の印画物の一実施形態を示す概略平面図である。

## DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

図１及び図２は、後述する本発明の第一アスペクト及び第二アスペクトに共通する層構成の例を示す概略断面図である。図１において、中間転写記録媒体１は、基材２上に剥離層３、受容層４を順次積層した例であり、つまり剥離層３と受容層４からなる２層構造の転写部５が、基材２上に剥離可能に

設けられたものである。図 2 において、中間転写記録媒体 1 は、基材 2 上に剥離層 3、中間層 6、受容層 4 を順次積層した例であり、つまり剥離層 3、中間層 6、受容層 4 からなる 3 層構造の転写部 5 が、基材 2 上に剥離可能も受けられたものである。

図 3 は、本発明の第一又は第二アスペクトに属する中間転写記録媒体を用いて作製した印画物の一例（カード）を示す概略平面図である。図 3 において、カード 7 は、その一面側に、磁気ストライプからなる情報読出し領域 8、カード所有者のポートレイトを示す写真調画像 9、ID 番号等の文字情報を記す二値画像（文字画像）10 を予め規定した位置に設け、その面全体に転写部 5 を転写して被覆したものである。

#### 本発明の第一アスペクト

本発明の第一アスペクトに属する中間転写記録媒体は、基材と、該基材上に剥離可能に設けた転写部とを少なくとも有し、該転写部は少なくとも受容層及び該受容層と基材の間に介在し基材からの転写部の放出を容易にする剥離層を含む多層構造をもっており、

該中間転写記録媒体の受容層に画像を熱転写により形成した後で転写部を基材から剥離する時の該転写部の、JIS Z0237 準拠の 180° 引き剥がし法で測定した剥離強度が、下記式（1）：

$$|a - b| \leq b / 2 \quad \dots (1)$$

（ここで、剥離強度  $a$  は転写部の画像形成領域における剥離強度と定義され、剥離強度  $b$  は転写部の画像非形成領域における剥離強度と定義される）

で定める関係を充足することを特徴としている。

以下に、第一アスペクトの中間転写記録媒体を構成する各要素について、説明する。



### (基材フィルム)

中間転写記録媒体を構成する基材2としては、従来の中間転写記録媒体に使用されているものと同じフィルム状又はシート状基材をそのまま用いることができ、特に限定されるものではない。好ましい基材フィルムの具体例には、グラシン紙、コンデンサー紙又はパラフィン紙等の薄紙、或いは、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルケトン若しくはポリエーテルサルホン等の耐熱性の高いポリエステル、ポリプロピレン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレン誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリアミド、ポリイミド、ポリメチルペンテン又はアイオノマー等のプラスチックの延伸又は未延伸フィルムがある。また、これらの材料を2種以上積層した複合フィルム又は複合シートも使用することができる。

基材の厚さは、その強度及び耐熱性等の物性が適切になるように、材料に応じて適宜選択することができるが、通常は1～100 $\mu$ m程度のものが好ましく用いられる。

本発明の中間転写記録媒体では、必要に応じて、基材の裏面、すなわち、受容層の設けてある面と反対面に、画像形成された転写部を被転写体へ再転写する手段としてのサーマルヘッドやヒートロール等の熱によるスティッキングやシワなどの悪影響を防止するため、従来から知られる背面層を設けてもよい。

### (剥離層)

本発明の中間転写記録媒体は、基材上に剥離層3を介して、受容層を形成する。中間転写記録媒体は、剥離層を備えていることにより基材との間の剥離強度が適切に調節され、受容層を主体とした2層以上から構成される転写

部（転写層）を確実に、且つ容易に中間転写記録媒体から被転写体へ再転写することができる。

本発明の中間転写記録媒体は、受容層と剥離層を少なくとも有する２層以上からなる転写部を、基材上に剥離可能に設けた構成であり、転写部が基材から剥離する際、多くの場合は基材と剥離層との境界で剥離する。

なお、剥離層は、転写部の受容層に熱転写によって画像を形成する段階までは中間転写記録媒体上に転写部を基材から脱落せぬよう保持し、画像形成後に転写部を被転写体上に転写する段階では、転写部を基材から容易に放出させる機能を本質的に持っているが、それ以外の機能を併せ持ってもよい。

本発明の第一アスペクトは、熱転写によって画像が形成された転写部において、熱転写工程の熱と圧力が加えられた領域でも、熱転写前後の剥離層と基材フィルムとの界面の密着性に、あまり大きな変化がないように、画像が形成された領域（画像形成領域）の転写部が基材から剥がれるために要する剥離強度  $a$  と、画像が形成されていない領域（画像非形成領域）の転写部が基材から剥がれるために要する剥離強度  $b$  との比  $a/b$  を、 $1/2 \leq a/b \leq 2/1$  の範囲に収める。そのため、画像形成領域と画像非形成領域の両方を含む転写部が被転写体へ転写された後の、この両領域での表面性質の差（相違）が少なくなる。つまり、被転写体に転写された転写部全面が平滑となる。

上記のような剥離強度の関係を満足させるためには、剥離層を構成する材料を適切に選択する。剥離層を構成する材料としては離型材料が挙げられる。例えば、シロキサンで変性した各種の熱可塑性樹脂、すなわちシロキサン変性熱可塑性樹脂（シリコーン変性樹脂）や、アクリルースチレン共重合樹脂、フッ素樹脂等の離型材料を使用することができる。上記のシリコーン変性樹脂は、水酸基、アミノ基、エポキシ基、ビニル基、イソシアネート基、カルボキシル基等を有する反応性シリコーンオイルを必要に応じてポリアミン、

ポリオール、ポリイソシアネート等の架橋剤を併用して官能基を有する熱可塑性樹脂に結合させることによって得られる。本発明の離型材料として好適なものは、シリコーン変性ポリビニルブチラル樹脂やシリコーン変性ポリビニルアセトアセタール樹脂等のシリコーン変性ポリビニルアセタール樹脂や、シリコーン変性ポリエステル樹脂、シリコーン変性セルロース樹脂、アクリルスチレン共重合樹脂が挙げられる。

剥離層は、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、酢酸セルロース樹脂等のセルロース樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、硝化綿等の熱可塑性樹脂に、上記例示したような離型材料を混合して形成することができる。また、剥離層は上記の離型材料だけで構成することも可能であり、いずれにしても画像形成領域の転写部が基材から剥がれるために要する剥離強度を剥離強度  $a$  と定義し、画像非形成領域の転写部が基材から剥がれるために要する剥離強度を剥離強度  $b$  と定義した時に、上述した式（１）の関係が成立するように、剥離層の組成を調整することが必要である。

上記に挙げた離型材料は、各種ワックス類、界面活性剤や金属セッケン等の潤滑剤のような加熱により溶融して剥離層の基材側や受容層側の境界面に滲み出るようなものではなく、加熱により軟化して、基材との剥離性を向上させ、加熱後室温に戻れば、基材とその離型材料を含む剥離層との剥離強度は加熱前後で変化が少ないものである。

転写部を基材から剥がすために要する剥離強度は、基材上に、受容層を少なくとも有する多層構造の転写部を剥離可能に設けた中間転写記録媒体と、基材上に色材層が設けられた熱転写シートとを、受容層と色材層が向き合うようにして重ね合わせ、サーマルヘッド等の加熱手段により受容層に画像を形成した後に、その中間転写記録媒体を室温下で、JIS Z0237 準拠の  $180^\circ$  引き剥がし法で転写部を基材から剥がす際の剥離強度を測定した

ものである。

画像非形成領域の転写部が基材から剥がれるために要する剥離強度  $b$  が、例えば、 $84.93949 \text{ mN/cm}$  ( $22 \text{ gf/inch}$ ) 程度である場合、画像形成領域の転写部が基材から剥がれるために要する剥離強度  $a$  は、 $42.46974 \sim 127.40923 \text{ mN/cm}$  ( $11 \sim 33 \text{ gf/inch}$ ) 程度に調節される。

剥離層は、上記のような材料を適当な溶剤により溶解又は分散させて剥離層用塗工液を調製し、これを基材上にグラビア印刷法、スクリーン印刷法又はグラビア版を用いたリバースコーティング法等の手段により塗布し、乾燥して形成することができる。その乾燥後の厚さは  $0.05 \sim 10 \mu\text{m}$  程度である。

#### (受容層)

受容層 4 は、中間転写記録媒体を構成する転写部の一部として、表面に位置するように設けられる。この受容層上には、熱転写によって、色材層を有する熱転写シートから熱転写法によって画像が形成される。そして、画像が形成された中間転写記録媒体の転写部は、被転写体に転写され、その結果、印画物が形成される。

このため、受容層を形成するための材料としては、昇華性染料または熱溶解性インキ等の熱移行性の色材を受容し易い従来公知の樹脂材料を使用することができる。例えば、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂；ポリ塩化ビニルもしくはポリ塩化ビニリデン等のハロゲン化樹脂；ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル－酢酸ビニル系共重合体、エチレン－酢酸ビニル共重合体若しくはポリアクリル酸エステル等のビニル系樹脂；ポリエチレンテレフタレート若しくはポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂；ポリスチレン系樹脂；ポリアミド系樹脂；エチレン若しくはプロピレン等のオレフィンと

他のビニルポリマーとの共重合体系樹脂；アイオノマー若しくはセルロースジエステル等のセルロース系樹脂、ポリカーボネイト等が挙げられ、特に、塩化ビニル系樹脂、アクリルースチレン系樹脂又はポリエステル樹脂が好ましい。

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等の接着性を有する樹脂材料を用いて、受容層を形成することが好ましい。

受容層は、上述の材料の中から選択された単独又は複数の材料及び、必要に応じて各種添加剤等を加え、水又は有機溶剤等の適当な溶剤に溶解又は分散させて受容層用塗工液を調製し、これをグラビア印刷法、スクリーン印刷法、又はグラビア版を用いたリバースコーティング法等の方法により、塗布、乾燥して形成することができる。その厚さは、乾燥状態で $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ 程度である。

#### (中間層)

本発明の中間転写記録媒体において転写部を構成する一つの層として、中間層6を剥離層と受容層との間に形成することができる。この中間層に様々な役割をもたせることで、中間転写記録媒体の転写部に優れた機能を付加することができる。例えば、紫外線吸収剤を含有させて画像の耐光性を向上させたり、蛍光体を含有させて偽造防止性を高めたり、また剥離層と受容層との接着性を向上させたりすることができる。

上記の紫外線吸収剤としては、従来公知のベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物、シュウ酸アニリド系化合物、シアノアクリレート系化合物、サリシレート系化合物等の有機系の紫外線吸収剤が使用可能であり、また亜鉛、チタン、セリウム、スズ、鉄等の酸化物の如き無機系の紫外線吸収能を有する微粒子の無機系紫外線吸収剤を中間層中に含有させることも可能である。

上記の蛍光体としては、紫外線照射により蛍光を発光する物質であって、無機蛍光体と有機蛍光体に大別することができる。また、別の見方では、可視光をほとんど或いは全く吸収しない無色の蛍光体と、可視領域にある程度の吸収帯を持つ有色の蛍光体とに大別できる。本発明においては、可視光をほとんど或いは全く吸収しない無色の蛍光体を用いることが好ましい。

無色の無機蛍光体としては、Ca、Ba、Mg、Zn、Cdなどの酸化物、硫化物、ケイ酸塩、リン酸塩、タングステン酸塩などの結晶を主成分とし、Mg、Ag、Cu、Sb、Pbなどの金属元素若しくはランタノイド類等の希土類元素を活性剤として添加して焼成して得られる顔料を用いることができる。

また、有機蛍光体としては、ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体、イミダゾール誘導体、クマリン誘導体、トリアゾール誘導体、カルバゾール誘導体、ピリジン誘導体、ナフタル酸誘導体、イミダゾロン誘導体等の各種誘導体；フルオレセイン、エオシン等の色素；アントラセン等のベンゼン環を持つ化合物等を用いることができる。

中間層を構成する樹脂としては、例えば、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレン系樹脂、ブタジエンラバー、エポキシ樹脂等が挙げられる。中間層の厚さは、乾燥状態で0.5～5 $\mu$ m程度である。尚、中間層の形成方法は上記受容層と同様でよい。

#### (被転写体)

熱転写画像の形成された転写部が、上述した中間転写記録媒体から被転写体上に転写される。被転写体は、例えば、天然パルプ紙、コート紙、トレーシングペーパー、中間転写記録媒体から再転写する時の熱で変形しないプラスチックフィルム、ガラス、金属、セラミックス、木材、布等の材料で構成することができ、特に制限されない。

天然パルプ紙は特に限定されず、例えば、上質紙、アート紙、軽量コート紙、微塗工紙、コート紙、キャストコート紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、熱転写用紙等が挙げられる。

被転写体の形状・用途についても、株券、証券、証書、通帳類、乗車券、車馬券等のギャンブル投票券、印紙、切手、鑑賞券や入場券等のチケットを含む金券類；キャッシュカード、クレジットカード、プリペイドカード、メンバーズカード、グリーティングカード、ハガキ、名刺、運転免許証、ＩＣカード、光カード等のカード類；カートン、容器等のケース類又はバッグ類；しおり、カレンダー、ポスター、ＯＨＰシート、スライドフィルム、パスポート、パンフレット、メニュー、各種見本帳、アルバム等の印刷物類又は冊子類；封筒、レポート用紙など文房具類；ＰＯＰ用品、タグ、コースター、ディスプレイ、ネームプレート等の店舗用品；建材、パネル等の外内装材；化粧品、腕時計、ライター等の装身具；エンブレム、キー等の装飾品；布、衣類、履物等の衣料品類；ラジオ、テレビ、電卓、キーボード、ＯＡ機器等の装置類；また、コンピューターグラフィックスの出力、医療画像出力等の各種出力物など、種類を問うものではない、

#### （印画物の作製）

以上に説明した中間転写記録媒体と被転写体を用いて、中間転写記録媒体の受容層に熱転写画像を形成し、その熱転写画像を、画像形成領域とそれに隣接した画像非形成領域を含めた転写部ごと被転写体に再転写することにより印画物が形成される。

中間転写記録媒体の転写部は、被転写体の被転写面の一部に転写することが可能であるが、被転写体の全面に転写することが好ましく行われる。

第一アスペクトの中間転写記録媒体を用いて、転写部の受容層に熱転写画

像を形成した時に、転写部の画像形成領域が基材から剥離する際に要する剥離強度  $a$  と、転写部の画像非形成領域が基材から剥離する際に要する剥離強度  $b$  とが下記式 (1) :

$$|a - b| \leq b / 2 \quad \cdots (1)$$

で定める関係を充足することで、剥離強度  $a$  と剥離強度  $b$  の間の差が少なくなり、転写部の画像形成領域と画像非形成領域の間で、被転写体に転写された後の転写部の表面性質に差が生じることが抑えられる。従って、被転写体に転写された転写部全面が平滑であり、得られる印画物の製品価値が低下することもない。

上記式 (1) で定める剥離強度の関係に関し、 $|a - b| > b / 2$  であって且つ、 $a$  が  $b$  より大きい場合には、転写部の画像形成領域は基材との密着性が高すぎてしまうので、その領域が基材から剥離して現われた表面に凹凸が生じ、マット調が目立ってしまう。また、上記剥離強度の関係に関し、 $|a - b| > b / 2$  であって且つ、 $a$  が  $b$  より小さい場合には、転写部の画像形成領域は基材との密着性が低下し、被転写体へ転写する前の取り扱い中に転写部が基材からはく離してしまう等、支障が生じやすい。

基材上に、受容層と剥離層を少なくとも有した多層構造の転写部を剥離可能に設けた中間転写記録媒体の受容層の任意箇所に、熱転写シートの染料層や熱溶融性インキ層等の色材層から色材を、サーマルヘッド等の加熱手段により転写して画像形成する。次にその中間転写記録媒体の転写部に形成された画像を、転写部ごとヒートロール等の加熱手段により被転写体上に再転写することにより、印画物を形成する。この再転写の段階でも、必要に応じて加熱下で転写層の転写を行う。

第一アスペクトにおいて、転写部の受容層に熱転写により画像を形成した後の剥離強度  $a$  及び剥離強度  $b$  は、中間転写記録媒体の構成、特に転写層に



含まれる剥離層の組成及び厚さに大きく影響されるが、その他にも、転写部の受容層に熱転写画像を形成する際の加熱又は加圧条件によっても変動する。

従って、第一アスペクトの発明を確実に実行するためには、所定の加熱条件の範囲内において、剥離強度 a 及び剥離強度 b が式 (1) の関係を充足する中間転写記録媒体と共に、そのような所定の加熱条件を設定することができる加熱手段を含む熱転写記録システムを構築することが好ましい。

### 実施例 A シリーズ

以下に、第一アスペクトに関する実施例を示す。なお、「部」とは重量部を意味する。

#### (実施例 A 1)

まず、厚さ  $12\ \mu\text{m}$  で透明なポリエチレンテレフタレートを基材フィルムとして用い、その表面に以下に示す剥離層用塗工液をグラビアコーターで塗布し、乾燥して、基材フィルムの全面上に乾燥時厚さ  $1.5\ \mu\text{m}$  の剥離層を形成した。

#### <剥離層用塗工液>

シリコーン変性ポリエステル樹脂：4部

ポリエステル樹脂：100部

メチルエチルケトン：50部

トルエン：50部

次いで、上記の剥離層上に、以下に示す受容層用塗工液をグラビアコーターで塗布し、乾燥して、乾燥時厚さ  $2.0\ \mu\text{m}$  の受容層を形成し、実施例 A 1 の中間転写記録媒体を用意した。

#### <受容層用塗工液>

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体：40部

アクリルシリコン：1.5部

メチルエチルケトン：50部

トルエン：50部

(実施例A2)

実施例A1で使用したものと同様の基材フィルムを用い、実施例A1における剥離層用塗工液を下記組成のものに変更し、それをグラビアコーターで塗布し、乾燥して、基材フィルムの全面上に乾燥時厚さ1.5 $\mu$ mの剥離層を形成した。その他は、実施例A1と同様にして、実施例A2の中間記録媒体を用意した。

<剥離層用塗工液>

アクリル-スチレン共重合樹脂：25部

ポリエステル樹脂：100部

メチルエチルケトン：50部

トルエン：50部

(比較例A1)

実施例A1で使用したものと同様の基材フィルムを用い、実施例A1における剥離層用塗工液を下記組成のものに変更し、それをグラビアコーターで塗布し、乾燥して、基材フィルムの全面上に乾燥時厚さ1.5 $\mu$ mの剥離層を形成した。その他は、実施例A1と同様にして、比較例A1の中間転写記録媒体を用意した。

<剥離層用塗工液>

ポリエステル樹脂：100部

メチルエチルケトン：50部

トルエン：50部

(熱転写シートの製造例)

厚さ6  $\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートを基材フィルムとして用い、その上にイエロー、マゼンタ、シアンの各昇華性染料層と、熱溶融転写性を有し且つ色相が黒色の熱溶融性黒色インキ層を、面順次に繰り返し形成した、市販の熱転写シートを用意した。尚、この熱転写シートの基材フィルムの裏面には背面層が予め形成してある。

(印画物の製造)

上記の各実施例、各比較例で得られた中間転写記録媒体の受容層上に、上記の熱転写シートを用い、熱転写法により、すなわち市販のサーマルヘッドを搭載した熱転写プリンターを用いて、昇華転写による写真調画像9と、溶融転写による文字画像10とを含む熱転写画像を、図3に示す配置に対応するように予め規定した位置に形成した。なお、この段階では、図3に示す配置に対して鏡像の関係となるように、受容層上に画像を形成した。

その後に、厚み600  $\mu\text{m}$ の白色のPET-Gシート(三菱樹脂(株)製: PET-G、ディアフィクスPG-W)からなる被転写体に、上記の画像形成された転写部5を、ヒートロールを常設した市販のラミネーターを用いて被転写体の全面に転写して、図3に示すような配置を持つ印画物7を得た。

上記実施例A1及び実施例A2で作製した中間転写記録媒体は、受容層に熱転写画像を形成したところ、転写部の画像形成領域における基材フィルムからの剥離に要する剥離強度aは104.24392  $\text{mN}/\text{cm}$  (27  $\text{gf}/\text{inch}$ )であり、転写部の画像非形成領域における基材フィルムからの剥離に要する剥離強度bは84.93949  $\text{mN}/\text{cm}$  (22  $\text{gf}/\text{inch}$ )であった。従って、 $|a - b| \leq b/2$ の関係を満足するものであり、剥離強度a、剥離強度bの両者間において剥離強度の差が少なく、転写部の画像形成領域と画像非形成領域の間には、被転写体に転写された状態での転

写部の表面性質に差がなく、被転写体に転写された転写部全面が平滑であり、光沢性の高い印画物が得られた。

上記比較例 A 1 で作製した中間転写記録媒体は、受容層に熱転写画像を形成したところ、転写部の画像形成領域における基材フィルムからの剥離に要する剥離強度  $a$  が  $154.43543 \text{ mN/cm}$  ( $40 \text{ gf/inch}$ ) であり、転写部の画像非形成領域における基材フィルムからの剥離に要する剥離強度  $b$  は  $84.93949 \text{ mN/cm}$  ( $22 \text{ gf/inch}$ ) であった。従って、 $|a - b| \leq b/2$  の関係を満足しないものであり、剥離強度  $a$ 、剥離強度  $b$  の両者間における剥離強度の差が大きく、転写部の画像形成領域は再転写後の表面が荒れてしまい、画像非形成領域の平滑で、光沢性の高い表面との差が大きく、目立ってしまい、製品価値の非常に低い印画物であった。

#### 本発明の第二アспект

本発明の第二アспектに属する中間転写記録媒体は、基材と、該基材上に剥離可能に設けた転写部とを少なくとも有し、該転写部は少なくとも受容層及び該受容層と基材の間に介在し基材からの転写部の放出を容易にする剥離層を含む多層構造をもっており、

転写部を基材から剥離する時の該転写部の剥離強度が、JIS Z0237 準拠の  $180^\circ$  引き剥がし法で、 $19.30442 \sim 96.52215 \text{ mN/cm}$  ( $5 \sim 25 \text{ gf/inch}$ ) であり、且つ転写部の厚さが  $3 \mu\text{m}$  以下であることを特徴としている。

以下に、第二アспектの中間転写記録媒体を構成する各要素について、第一アспектと共通の図 1、図 2 及び図 3 を参酌しつつ説明する。

第二アспектの中間転写記録媒体は、第一アспектのものと同様の層

構成とすることができる。すなわち、第二アスペクトの中間転写記録媒体は、基本的には基材 2 と、該基材 2 の一面側に、少なくとも受容層 4 及び該受容層と基材の間に介在する剥離層 3 を備える多層構造の転写部 5 を設けた層構成を取り、必要に応じて他の層が付加されていてもよい。転写部以外の層としては、例えば転写部の一部である中間層 6、或いは基材 2 の転写部とは反対側の面に設ける背面層等がある。

基材 2、受容層 4、中間層 6 及び背面層は、第一アスペクトのものと同様に形成することができる。そこで、第一アスペクトとは相違する点を中心に、第二アスペクトを説明する。

#### (剥離層)

第二アスペクトの中間転写記録媒体は、第一アスペクトの場合と同様に、基材 2 上に少なくとも剥離層 3 を介して受容層 4 を形成する。中間転写記録媒体は、剥離層を備えていることにより基材との間の剥離強度が適切に調節され、受容層を主体とした 2 層以上から構成される転写部（転写層）を確実に、且つ容易に中間転写記録媒体から被転写体へ転写することができる。転写部が基材から剥離して被転写体へ転写する際、多くの場合は基材と剥離層との境界で剥離する。

なお、剥離層は、転写部の受容層に熱転写によって画像を形成する段階までは中間転写記録媒体上に転写部を基材から脱落せぬよう保持し、画像形成後に転写部を被転写体上に転写する段階では、転写部を基材から容易に放出させる機能を本質的に持っているが、それ以外の機能を併せ持ってもよい。

本発明の第二アスペクトにおいては、中間転写記録媒体の転写部上に画像を熱転写により形成する前の当該転写部と基材との間の剥離強度を、J I S

Z 0 2 3 7 準拠の 1 8 0 ° 引き剥がし法で測定した時に、1 9 . 3 0 4 4 2 ~ 9 6 . 5 2 2 1 5 m N / c m ( 5 ~ 2 5 g f / i n c h ) の範囲とする

ために、離型性材料に必要な応じてバインダー樹脂を配合した剥離層を形成して、転写層の基材からの剥離性を高める必要がある。

第二アスペクトで好適に用いられる離型性材料としては、例えば、マイクロクリスタリンワックス、カルナバワックス、パラフィンワックス、フィッシュアトロープシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木ロウ、ミツロウ、鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラックワックス、キャンドリラワックス、ペトロラタム、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等のワックス類；シリコンワックス；シリコン系樹脂；メラミン樹脂；フッ素系樹脂；タルクやシリカの微粉末；界面活性剤や金属セッケン等の潤滑剤等が挙げられる。

上記離型性材料に添加されるバインダー樹脂としては、各種の熱可塑性樹脂又は熱硬化性樹脂を用いることができる。熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル等のアクリル系樹脂；ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール等のビニル系樹脂；エチルセルロース、ニトロセルロース、酢酸セルロース等のセルロース誘導体が挙げられ、熱硬化性樹脂としては、例えば、不飽和ポリエステル樹脂；ポリエステル樹脂；ポリウレタン樹脂；アミノアルキッド樹脂等が挙げられる。

剥離層は、上記のような材料から適切に選定し配合量を決定したものを適当な溶剤により溶解又は分散させて剥離層用塗工液を調製し、これを基材上にグラビア印刷法、スクリーン印刷法又はグラビア版を用いたリバースコーティング法等の方法により塗布し、乾燥して形成することができる。

剥離層の乾燥後厚さは0.05～1  $\mu\text{m}$ 程度である。また、第二アスペクトの中間転写媒体においては、上記剥離層と受容層を少なくとも含む転写部の総合厚みを3  $\mu\text{m}$ 以下とする必要があるので、転写部を構成する各層は必

然的に3  $\mu$ mより薄い厚さに制約される。

(被転写体)

第二アспектにおいては、上述の第一アспектで処理される被転写体と同様のものに問題なく画像を再転写することができるが、特に第二アспектの中間転写記録媒体を用いる場合には、被転写体に予め形成しておいた情報読出し領域の上に転写部が転写されることにより印画物が得られ、この印画物は、転写部の上から読出し領域に記録された情報を支障なく読み取ることが可能である。

従って、第二アспектの中間転写記録媒体が適用される被転写体には、磁氣的に読取りや書き込みの可能な磁気記録層や光学的に読取りや書き込み可能な記録層からなる情報読出し領域を予め形成しておくことが好ましい。この情報読出し領域には、用途に対応して、例えば、ID情報、保持者情報、金銭に関する情報等が書き込まれる。

被転写体の情報読出し領域に記録される情報が、その上に転写部が被覆された後でも、転写部の上から記録の追加又は変更が可能な方式である場合には、中間転写記録媒体から被転写体の情報読出し領域上に転写部を転写した後、情報を読み出すだけでなく、情報の更新を行っても良い。或いは、情報が全く記録されていない情報読出し領域の上に転写部を転写した後に、新規記録を行っても良い。

上記のような情報読出し領域には、可視情報を記録することが可能であるが、秘密保持や偽造防止等のために、非可視情報を記録することがよく行われる。

また、例えば、情報読出し領域に磁気記録層を有する磁気ストライプを設けた被転写体は、磁気ストライプが被転写体の表面に現れているものや、或いは、被転写体に磁気ストライプを形成し、さらにその磁気ストライプを隠

蔽する層を設けて、被転写体の表面には磁気ストライプが見えないようにしたものを用いることができる。この磁気ストライプ、つまり情報記録される部分の全体を隠蔽して見えないようにすることが、よく行われている。

(印画物の作製)

以上に説明した第二アスペクトの中間転写記録媒体の受容層に熱転写により画像を形成し、その熱転写画像を、画像形成領域とそれに隣接した画像非形成領域を含めた転写部ごと被転写体に再転写することにより印画物が作製される。その際に、第二アスペクトにおいて処理される被転写体には、予め情報読出し領域を形成していることが好ましく、該情報読出し領域の上に転写部が再転写される。

中間転写記録媒体の転写部は、被転写体の情報読出し領域を含め、被転写体の転写面の全面に転写されることが好ましい。

第二アスペクトの中間転写記録媒体は、転写部と基材との剥離強度を、JIS Z0237準拠の180°引き剥がし法で、19.30442～96.52215mN/cm (5～25gf/inch)の範囲にし、且つ、転写部の膜厚を3μm以下とすることで、被転写体の情報読出し領域を覆うように転写部を転写しても、その転写部の膜厚を薄く抑え、転写部が基材から剥離する際の抵抗力(剥離強度)を低めに抑えるので、情報読出し領域の読取適性は低下しない。また、転写部が被転写体上に転写されると保護層として機能するので、被転写体の転写面に対する損傷を防止することができる。

上記の剥離強度が19.30442mN/cm (5gf/inch)未満であると、中間転写記録媒体の保管や運搬中に転写部が基材から剥がれやすくなる。また、剥離強度が96.52215mN/cm (25gf/inch)より大きくなると、転写部が転写された被転写体の表面が荒れて、情報読出し領域の読取適性が低下してくる。



また、第二アスペクトにおいて転写部の膜厚は $3\mu\text{m}$ 以下とされ、膜厚が $3\mu\text{m}$ を超えると、被転写体の情報読出し領域の読取適性に悪影響が出始める。一方で、転写部の膜厚の下限は実用上、少なくとも受容層と剥離層の2層から転写部が構成されることから、 $1\mu\text{m}$ 程度である。

基材フィルム上に、受容層と剥離層を少なくとも有した多層構造の転写部を剥離可能に設けた中間転写記録媒体の受容層の任意箇所に、熱転写シートの染料層や熱溶融性インキ層等の色材層から色材を、サーマルヘッド等の加熱手段により転写して画像形成する。次に、その中間転写記録媒体の転写部に形成された画像を、転写部ごとヒートロール等の加熱手段により、情報読出し領域を中心とする被転写体上に再転写することにより、印画物を形成する。

第二アスペクトにおいては、熱転写画像を形成した転写部を中間転写記録媒体から被転写体の情報読出し領域の上に再転写する場合に、読出し性能又は記録性能が特に優れている点に特徴があるので、基材との剥離強度が $19.30442\sim 96.52215\text{mN/cm}$  ( $5\sim 25\text{gf/inch}$ )で、且つ、膜厚が $3\mu\text{m}$ 以下である転写部を設けた中間転写媒体と共に、情報がブランク状態の又は既に情報が記録された情報読出し領域が予め形成されている被転写体を含む熱転写記録システムを構築することが好ましい。

さらに、第二アスペクトの変形例としては、第二アスペクトの特徴だけでなく上記第一アスペクトの特徴も併せ持つ中間転写記録媒体、熱転写記録システム及び熱転写記録方法を挙げることができる。

#### 実施例Bシリーズ

以下に、第二アスペクトに関する実施例を示す。なお、「部」とは重量部を意味する。

## 実施例 B 1

まず、厚さ  $12\ \mu\text{m}$  で透明なポリエチレンテレフタレートを基材フィルムとして用い、その表面に以下に示す剥離層用塗工液をグラビアコーターで塗布し、乾燥して、基材フィルムの全面上に乾燥時厚さ  $0.8\ \mu\text{m}$  の剥離層を形成した。

### <剥離層用塗工液>

アクリル樹脂（三菱レイヨン（株）製、BR-83）：88部

ポリエステル樹脂：1部

ポリエチレンワックス：11部

メチルエチルケトン：50部

トルエン：50部

次いで、上記の剥離層上に、以下に示す受容層塗工液をグラビアコーターで塗布し、乾燥して、乾燥時厚さ  $1.5\ \mu\text{m}$  の受容層を形成し、実施例 B 1 の中間転写記録媒体を用意した。尚、実施例 B 1 で作製した中間転写記録媒体は、その転写部の膜厚が  $2.3\ \mu\text{m}$  であった。

### <受容層用塗工液>

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体：40部

アクリルシリコーン：1.5部

メチルエチルケトン：50部

トルエン：50部

厚さ  $6\ \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートを基材フィルムとして用い、その上にイエロー、マゼンタ、シアンの各昇華性染料層と、熱溶融転写性を有し且つ色相が黒色の熱溶融性黒色インキ層を、面順次に繰り返し形成した、市販の熱転写シートを用意した。尚、この熱転写シートの基材フィルムの裏

面には背面層が予め形成してある。

得られた実施例B1の中間転写記録媒体の受容層上に、上記熱転写シートを用い、熱転写法により、すなわち市販のサーマルヘッドを搭載した熱転写プリンターを用いて、昇華転写による写真調画像9と、溶融転写による文字画像10とを含む熱転写画像を、図3に示す配置に対応するように予め規定した位置に形成した。なお、この段階では、図3に示す配置に対して鏡像の関係となるように、受容層上に画像を形成した。

その後に、厚み600 $\mu$ mの白色のPET-Gシート（三菱樹脂（株）製：PET-G、ディアフィクスPG-W）のシートの片面にID情報（個人識別情報）が記録された磁気記録層を有する磁気ストライプを設けた被転写体に、上記の画像形成された転写部5を、ヒートロールを常設した市販のラミネーターを用いて、被転写体の情報読出し領域を含む全面に転写して、図3に示すような配置を持つ印画物7を得た。

上記実施例B1で得られた印画物は、磁気記録による情報読出し領域の読取適性は良好であった。つまり転写部が転写される前と後で、読取り機（リーダーチェッカー）による情報読出し領域の読取適性に変化がなく、また被転写体の転写面に外観上の損傷もなかった。また、上記実施例B1で作製した中間転写記録媒体において、その転写部と基材フィルムとの剥離強度を、JIS Z0237準拠の180°引き剥がし法で測定したところ、57.91329mN/cm（15gf/inch）であった。

尚、上記のID情報（個人識別情報）が記録された磁気記録層を有する磁気ストライプを設けた被転写体に、熱転写画像が形成された転写部を転写した印画物は、図3に示すように、磁気ストライプが被転写体の表面に現れているが、被転写体に磁気ストライプを形成し、さらにその磁気ストライプを隠蔽する層を設けて、被転写体の表面には磁気ストライプが見えないように

した被転写体を用いても、上記と同様に、磁気記録による情報読出し領域の読取適性は良好であり、また被転写体の転写面に外観上の損傷もなかった。

(比較例 B 1)

実施例 B 1 で使用したものと同様の基材フィルムに、実施例 B 1 で使用したものと同様の剥離層用塗工液をグラビアコーターで塗布し、乾燥して、基材フィルムの全面上に乾燥時厚さ  $2.0\ \mu\text{m}$  の剥離層を形成した。次いで、上記の剥離層上に実施例 B 1 で使用したものと同様の受容層用塗工液をグラビアコーターで塗布し、乾燥して、乾燥時厚さ  $3.0\ \mu\text{m}$  の受容層を形成し、比較例 B 1 の中間転写記録媒体を用意した。尚、比較例 B 1 で作製した中間転写記録媒体は、その転写部の膜厚が  $5.0\ \mu\text{m}$  であった。

厚さ  $6\ \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートを基材フィルムとして用い、その上にイエロー、マゼンタ、シアンの各昇華性染料層と、熱溶融転写性を有し且つ色相が黒色の熱溶融性黒色インキ層を、面順次に繰り返し形成した、市販の熱転写シートを用意した。尚、この熱転写シートの基材フィルムの裏面には背面層が予め形成してある。

得られた比較例 B 1 の中間転写記録媒体の受容層上に、実施例 B 1 で使用したものと同様の熱転写シートを用い、実施例 B 1 と同様に、昇華転写による写真調画像と、溶融転写による文字画像の熱転写画像を、予め規定した位置に形成した。

その後に、実施例 B 1 で使用したものと同様の個人識別情報が記録された磁気記録層を有する磁気ストライプを情報読出し領域に設けた被転写体に、上記の画像形成された転写部を、ヒートロールを常設した市販のラミネーターを用いて、被転写体の情報読出し領域を含む全面に転写して、図 3 に示すような配置を持つ印画物 7 を得た。

上記比較例 B 1 で得られた印画物は、転写部が転写される前は、情報読出

し領域の読取適性が良好であったが、転写部が転写された後では、読取り機（リーダーチェッカー）で情報読出し領域から情報が読取れなかった。尚、比較例B1で作製した中間転写記録媒体において、その転写部と基材フィルムとの剥離強度を、JIS Z0237準拠の180°引き剥がし法で測定したところ、57.91329mN/cm(15gf/inch)であった。

## WHAT IS CLAIMED IS

1. 基材と、該基材上に剥離可能に設けた転写部とを少なくとも有し、該転写部は少なくとも受容層及び該受容層と基材の間に介在し基材からの転写部の放出を容易にする剥離層を含む多層構造をもつ、中間転写記録媒体であって、

該中間転写記録媒体の受容層に画像を熱転写により形成した後で転写部を基材から剥離する時の該転写部の、JIS Z0237準拠の180°引き剥がし法で測定した剥離強度が、下記式(1)：

$$|a - b| \leq b / 2 \quad \dots (1)$$

(ここで、剥離強度aは転写部の画像形成領域における剥離強度と定義され、剥離強度bは転写部の画像非形成領域における剥離強度と定義される)で定める関係を充足するものである中間転写記録媒体。

2. 前記剥離層は離型材料を含有している、クレーム1に記載の中間転写記録媒体。

3. 前記離型材料は、シリコーン変性樹脂、アクリルースチレン共重合樹脂よりなる群から選ばれる少なくとも1つである、クレーム2に記載の中間転写記録媒体。

4. 基材と、該基材上に剥離可能に設けた転写部とを少なくとも有し、該転写部は少なくとも受容層及び該受容層と基材の間に介在し基材からの転写部の放出を容易にする剥離層を含む多層構造をもつ、中間転写記録媒体であって、

転写部を基材から剥離する時の該転写部の剥離強度が、JIS Z0237 準拠の180°引き剥がし法で、19.30442～96.52215mN/cm (5～25gf/inch) であり、且つ転写部の厚さが3μm以下である、中間転写記録媒体。

5. 前記剥離層は離型材料を含有している、クレーム4に記載の中間転写記録媒体。

6. 前記離型材料は、ワックス、シリコーンワックス、シリコーン系樹脂、メラミン樹脂、フッ素系樹脂、粉末、及び、潤滑剤よりなる群から選ばれる少なくとも1つである、クレーム5に記載の中間転写記録媒体。

7. 前記クレーム4に記載の中間転写記録媒体に備えられた転写部の受容層上に熱転写により画像を形成し、画像を含む転写部を、被転写体の情報読出し領域上に転写することにより得られた印画物。

8. 前記情報読出し領域は、転写部の上から情報を記録可能である、クレーム7記載の印画物。

## ABSTRACT OF DISCLOSURE

基材上に剥離可能に転写層を設け、該転写層の一部を構成する受容層に画像を熱転写により形成後、転写層を被転写体に再転写する中間転写記録媒体である。第一アスペクトの中間転写記録媒体は、受容層に画像を熱転写した後の転写部に含まれる画像形成領域の剥離強度  $a$  と画像非形成領域の剥離強度  $b$  が、次式 (1) :  $|a - b| \leq b / 2$  で定める関係を充足するものである。また、第二アスペクトの中間転写記録媒体は、転写部を基材から剥離する時の剥離強度が  $19.30442 \sim 96.52215 \text{ mN/cm}$  ( $5 \sim 25 \text{ gf/inch}$ ) であり、且つ転写部の厚さが  $3 \mu\text{m}$  以下である。



FIG. 1

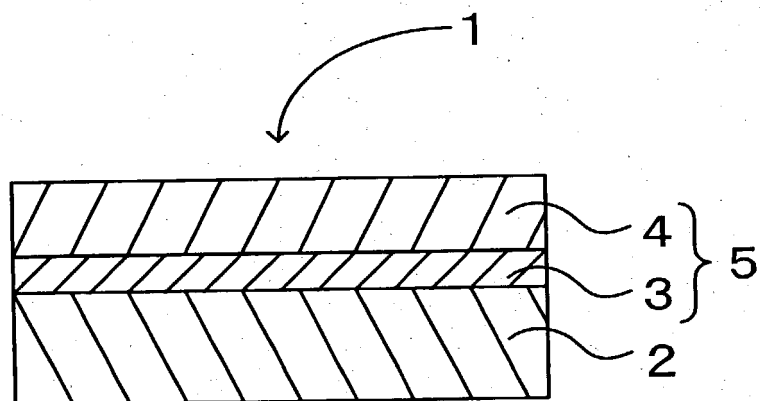


FIG. 2

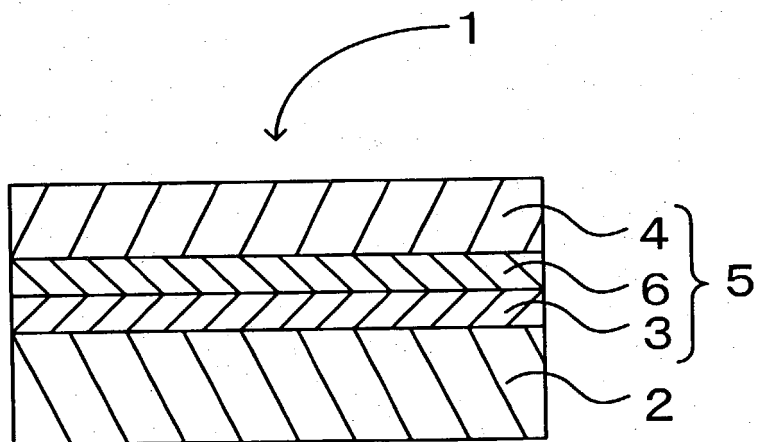


FIG. 3

